

ABSTRAK

Radar adalah alat yang menggunakan sistem *radio frequency* (RF) yang memiliki fungsi sebagai pendeteksi pergerakan suatu objek seperti kapal laut, kecepatan jarak, mengetahui lokasi dari objek yang dijangkau oleh radar tersebut, dan memetakan objek yang bergerak maupun diam. Pada penelitian ini merancang dan mengaplikasikan antena pada frekuensi X-Band dengan bentuk *patch rectangular* menggunakan substrat *FR-4 Epoxy* dengan nilai $h = 1,6$ mm, $Loss\ tangent = 0,025$, dan $\epsilon_r = 4,3$ yang akan digunakan untuk aplikasi radar maritime dimana antena yang digunakan menggunakan metode *multilayer parasitic* sehingga dapat bekerja efektif dan efisien. Antena yang digunakan untuk *radar maritim* dibutuhkan dua parameter utama yaitu *gain* yang tinggi agar dapat menerima sumber gelombang elektromagnetik dari jarak yang jauh dan pola radiasi *Unidirectional* agar antena yang dibuat dapat fokus pada sumber gelombang elektromagnetik yang dipancarkan. Berdasarkan hasil simulasi antena *multilayer parasitic* pada frekuensi X-Band didapatkan nilai *return loss* sebesar $-23,716$ dB, nilai *gain* sebesar $7,144$ dBi, *bandwidth* mencapai $946,7$ MHz, pola radiasi *unidirectional* serta memiliki dimensi total $50 \times 50 \times 1,6$ mm. Berdasarkan hasil pengukuran antena *multilayer parasitic* pada frekuensi X-Band didapatkan nilai *return loss* sebesar $-10,003$ dB dan pola radiasi *unidirectional*.

Kata Kunci: Radar Maritim, X-Band, *Multilayer Parasitic*, *Unidirectional*